

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月13日

出願番号

Application Number:

特願2002-269257

[ST.10/C]:

[JP 2002-269257]

出願人

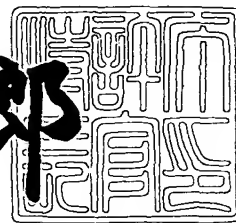
Applicant(s):

富士通株式会社

2003年 6月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047326

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252118

【提出日】 平成14年 9月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラム

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 木村 真敏

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 山崎 年樹

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 鈴木 修一

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

 【氏名】 佐久間 繁夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000005223

 【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089118

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 宏明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036711

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9717671

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【請求項 2】 前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする請求項 1 に記載のゲートウェイカード。

【請求項 3】 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第 1 領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第 2 領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第 1 領域が有効に設定されているとともに前記第 2 領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第 1 領域を有効から無効に設定変更し、前記第 2 領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のゲートウェイカード。

【請求項 4】 前記切替手段は、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、該制御後のデータ転送速

度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載のゲートウェイカード。

【請求項 5】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、

を含むことを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【請求項 6】 情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段、

として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【請求項 7】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置であって、

前記ゲートウェイカードは、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常

電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

を備え、

前記情報処理部は、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、

を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【請求項 8】 前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする請求項 7 に記載のゲートウェイ装置。

【請求項 9】 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第 1 領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第 2 領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第 1 領域が有効に設定されているとともに前記第 2 領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第 1 領域を有効から無効に設定変更し、前記第 2 領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする請求項 7 または 8 に記載のゲートウェイ装置。

【請求項 10】 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ゲートウェイカードでは、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、

が実行され、

前記情報処理部では、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、

が実行されることを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、家庭に設置され、異なるネットワーク間の通信プロトコルを調整するためのゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムに関するものであり、特に、省スペース化および省電力化を図ることができるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

周知の通り、インターネットの普及に伴い、各家庭においても、パーソナルコンピュータだけでなく、テレビジョン、電話機等、さまざまな機器において、インターネットを利用できるインターネット接続機能を備えるようになっている。

【0003】

しかしながら、ユーザがインターネット接続機能を備えた機器を新たに購入した場合、それぞれの機器においてインターネットが利用できる状態とするためには、各機器をインターネットに接続するためのアクセスポイントへの接続設定等が必要であり、これには手間がかかる。

【0004】

また、これらの機器は、家庭内において通信回線の配線を行なう必要があり、これにも手間がかかるうえ、機器の台数が増えるほど配線も煩雑になるという問題がある。

【0005】

このような問題を解決できるものとして、近年、ホームゲートウェイ等と称されるゲートウェイ装置が注目されている。このゲートウェイ装置は、各家庭に一台設置され、家庭内のネットワークとインターネット等の外部ネットワークとの

間の通信プロトコルの違いを調整し、相互接続を可能とする装置である。

【 0 0 0 6 】

インターネットを利用できる各機器は、全てこのゲートウェイ装置に接続される。ゲートウェイ装置は、公衆電話回線網を介してインターネットに接続可能となっている。

【 0 0 0 7 】

このゲートウェイ装置でインターネットへの接続に関するシステムデータの設定を行なえば、ゲートウェイ装置に接続された各機器においては、個々にインターネットへの接続設定を行なうことなくインターネットを利用できるようになる。

【 0 0 0 8 】

このように、ゲートウェイ装置を設置することにより、インターネットへの接続設定等の手間が省けるとともに、家庭内における配線等を集約することができ、ユーザにとっては利便性が大幅に高くなる。その結果、インターネットを利用できるこれらの機器の普及にも拍車がかかると期待される。

【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】

特開平 1 1 - 5 8 4 1 2 号公報

【特許文献 2】

特開平 1 0 - 2 5 4 6 3 6 号公報

【特許文献 3】

特開平 1 1 - 2 4 9 9 6 7 号公報

【特許文献 4】

特開平 7 - 5 6 6 9 4 号公報

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来において、ゲートウェイ装置を家庭に設置する場合には、設置スペースの制約が大きく、電気料金をできるだけ節約するという観点から、装置の容積や消費電力が問題となる。すなわち、信頼性に重きがおかれる企業向けの

ゲートウェイ装置と違って、家庭向けのゲートウェイ装置では、省スペース化や、運用コストとしての電気料金を如何に安くできるかという点が、重要なファクタとなる。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、省スペース化および省電力化を図ることができるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明は、情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであ

って、コンピュータを、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段、として機能させるためのゲートウェイ制御プログラムである。

【 0 0 1 5 】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置であって、前記ゲートウェイカードは、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、を備え、前記情報処理部は、所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また、本発明は、情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、前記ゲートウェイカードでは、前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、が実行され、前記情報処理部では、所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、が実行されることを特

徴とする。

【 0 0 1 7 】

かかる発明によれば、情報処理部およびゲートウェイカードとで記憶手段を共用させ、情報処理部の稼動状態が通常電力モードから省電力モードに移行された場合に切替手段を情報処理部と記憶手段とを結合する状態に制御することとしたので、省スペース化および省電力化を図ることができる。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明にかかるゲートウェイカード、ゲートウェイ装置、ゲートウェイ制御方法およびゲートウェイ制御プログラムの一実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

図 1 は、本発明にかかる一実施の形態の構成を示すブロック図である。この図には、通信プロトコルや規格が異なる WAN (Wide Area Network) 2 0 0 と LAN (Local Area Network) 4 0 0 とがゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 を介して接続されてなる通信システムが図示されている。

【 0 0 2 0 】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 においては、省スペース化を目的として、共用 HDD 5 4 0 が、ゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 に共用される構成が採られている。

【 0 0 2 1 】

WAN 2 0 0 は、インターネット、公衆回線ネットワーク、無線通信ネットワーク、CATV (Cable Television) ネットワーク等からなる広域ネットワークであり、所定の通信プロトコルに従って、遠隔地にあるコンピュータ同士を相互接続する。以下では、一例として WAN 2 0 0 をインターネットとして説明する。

【 0 0 2 2 】

サーバ 1 0 0₁ ~ 1 0 0_n は、メールサーバ、WWW (World Wide Web) サーバ等であり、WAN 2 0 0 に接続されている。これらのサーバ 1 0 0₁ ~ 1 0 0

n は、後述するゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 および LAN 4 0 0 を経由して、クライアント 3 0 0₁ ~ 3 0 0₃ にメールサービス、WWWサイトサービス等を提供する。

【 0 0 2 3 】

クライアント 3 0 0₁ ~ 3 0 0₃ は、例えば、家庭に設置されており、パーソナルコンピュータやネットワーク接続機能を備えた電化製品（テレビジョン、電話機、オーディオ機器等）である。

【 0 0 2 4 】

これらのクライアント 3 0 0₁ ~ 3 0 0₃ は、家庭に敷設された LAN 4 0 0 に接続されており、この LAN 4 0 0、ゲートウェイカード 5 1 0 および WAN 2 0 0 を経由して、サーバ 1 0 0₁ ~ 1 0 0_n へアクセスし、上述した各種サービスの提供を受ける機能を備えている。

【 0 0 2 5 】

また、クライアント 3 0 0₁ ~ 3 0 0₃ は、LAN 4 0 0 およびゲートウェイカード 5 1 0 を経由して、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 にアクセスし、各種データを受信する等の機能も備えている。

【 0 0 2 6 】

このように、クライアント 3 0 0₁ ~ 3 0 0₃ は、外部装置としてのサーバ 1 0 0₁ ~ 1 0 0_n へアクセスする場合と、内部装置としてのパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へアクセスする場合とがある。

【 0 0 2 7 】

ここで、WAN 2 0 0 および LAN 4 0 0 においては、異なる通信プロトコルがそれぞれ採用されている。

【 0 0 2 8 】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 は、例えば、家庭に設置され、（ホーム）ゲートウェイとしての機能（例えば、ルータ機能、ブリッジ機能等）を提供するための専用のパーソナルコンピュータであり、通信プロトコルが異なる WAN 2 0 0 と LAN 4 0 0 との間に介挿されている。

【 0 0 2 9 】

ゲートウェイは、WAN 2 0 0 と LAN 4 0 0 との間の通信プロトコルの違いを調整して相互接続を可能にするためのハードウェアやソフトウェアの総称である。

【 0 0 3 0 】

ゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 は、ゲートウェイカード 5 1 0、パーソナルコンピュータ部 5 2 0、電源ユニット 5 3 0 および共用 HDD (Hard Disk Drive) 5 4 0 から構成されている。

【 0 0 3 1 】

ゲートウェイカード 5 1 0 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の挿入部 5 2 1 に着脱自在に挿入されるカード型のゲートウェイ装置であり、上述したゲートウェイの機能を提供する。

【 0 0 3 2 】

パーソナルコンピュータ部 5 2 0 は、一般のパーソナルコンピュータとしての機能を備えている。電源ユニット 5 3 0 は、ゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部へ電力を供給する。

【 0 0 3 3 】

共用 HDD 5 4 0 は、ゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 で共用される大容量記憶装置であり、ゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 でそれぞれ用いられるオペレーティングシステムや各種アプリケーションプログラムを記憶している。この共用 HDD 5 4 0 における切り替えは、後述する切替部 5 1 7 により実行される。

【 0 0 3 4 】

ゲートウェイカード 5 1 0 において、WAN インタフェース部 5 1 1 は、WAN 2 0 0 に接続されており、WAN 2 0 0 との間の通信インタフェースをとる。LAN インタフェース部 5 1 2 は、LAN 4 0 0 に接続されており、LAN 4 0 0 との間の通信インタフェースをとる。

【 0 0 3 5 】

入出力インタフェース部 5 1 3 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の挿入部 5 2 1 に着脱自在に挿入され、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 との間でインタ

フェースをとる。

【 0 0 3 6 】

通信プロトコル制御部 5 1 4 は、W A N 2 0 0 と L A N 4 0 0 との間の通信プロトコルの違いを調整するための制御（通信プロトコルの解析等）を行い、相互接続を可能にする。

【 0 0 3 7 】

主制御部 5 1 5 は、切替部 5 1 7 の切り替え制御や、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 との間での通信を制御する。この主制御部 5 1 5 の動作の詳細については、後述する。

【 0 0 3 8 】

メモリ 5 1 6 は、バックアップ電源が不要で、記憶したデータを電氣的に消去できる書き換え可能な読み出し専用メモリであり、フラッシュ E P R O M (Erasable Programmable Read Only Memory) 等である。

【 0 0 3 9 】

このメモリ 5 1 6 には、システムデータ等が記憶されている。ゲートウェイカード 5 1 0 が、例えば、ルータの機能を提供する場合、システムデータは、I P (Internet Protocol) アドレス、D H C P (Dynamic Host Configuration Protocol) データ、回線データ、フィルタリングデータ、ファームウェア等である。

【 0 0 4 0 】

切替部 5 1 7 は、図 2 に示したように、スイッチ構成とされており、共用 H D D 5 4 0 をゲートウェイカード 5 1 0 側またはパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替える機能を備えている。

【 0 0 4 1 】

具体的には、切替部 5 1 7 は、ハードディスクインタフェースバスとしての I D E (Integrated Device Electronics) バス 5 1 8 と I D E バス 5 2 7 とを切り替えることにより、ゲートウェイカード 5 1 0 側またはパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替える機能を備えている。

【 0 0 4 2 】

I D E バス 5 1 8 は、ゲートウェイカード 5 1 0 に設けられている。一方、I

D E バス 5 2 7 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 に設けられている。

【 0 0 4 3 】

切替部 5 1 7 がゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えられている場合、共用 HDD 5 4 0 は、ゲートウェイカード 5 1 0 からアクセス可能とされる。

【 0 0 4 4 】

一方、切替部 5 1 7 がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられている場合、共用 HDD 5 4 0 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 からアクセス可能とされる。また、切替部 5 1 7 がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられている場合、ゲートウェイカード 5 1 0 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 HDD 5 4 0 にアクセス可能とされる。

【 0 0 4 5 】

図 1 に戻り、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 において、挿入部 5 2 1 には、ゲートウェイカード 5 1 0 の入出力インタフェース部 5 1 3 が挿入される。主制御部 5 2 2 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部を制御する。この主制御部 5 2 2 の動作の詳細については、後述する。

【 0 0 4 6 】

電力制御部 5 2 3 は、電源ユニット 5 3 0 からの電力をパーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部へ供給する際に、通常電力モードまたは省電力モードに応じた制御を行う。

【 0 0 4 7 】

上記通常電力モードは、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部へ定格電力を供給する電力モードである。省電力モードは、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 のうち必要最低限の各部へ定格電力よりも低い電力を供給し、消費電力を低減させる電力モードである。

【 0 0 4 8 】

また、省電力モードには、スタンバイモードおよび休止モードという二種類に大別される。スタンバイモードと休止モードとは、作業データを記憶させる場所が異なる。スタンバイモードは、作業データの記憶先がメモリ 5 2 4 であり、メ

メモリ 5 2 4 に電力を供給し続ける必要がある。

【 0 0 4 9 】

一方、休止モードは、作業データを共用 HDD 5 4 0 に記憶して電源をオフにするので、スタンバイモードに比べて消費電力が非常に少ない。なお、以下では、省電力モードがスタンバイモードまたは休止モードであるとする。

【 0 0 5 0 】

電力制御部 5 2 3 は、移行要因が発生した場合に電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させたり、復帰要因が発生した場合に省電力モードから通常電力モードへ復帰させるための制御を行う。

【 0 0 5 1 】

ここで、移行要因は、クライアント 3 0 0₁ ～ 3 0 0₃ からパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へのアクセスが終了した場合等である。一方、復帰要因は、クライアント 3 0 0₁ ～ 3 0 0₃ からパーソナルコンピュータ部 5 2 0 へのアクセス要求があった場合等である。

【 0 0 5 2 】

メモリ 5 2 4 には、各種データが記憶される。入力部 5 2 5 は、キーボードやマウス等であり、各種データの入力に用いられる。表示部 5 2 6 は、CRT (Cathode Ray Tube) や LCD (Liquid Crystal Display) であり、主制御部 5 2 2 の制御の下で各種画面やデータを表示する。

【 0 0 5 3 】

つぎに、一実施の形態の動作について、図 3 ～図 6 を参照しつつ説明する。図 3 は、図 1 および図 2 に示した切替部 5 1 7 の切替動作の概要を説明するフローチャートである。図 4 は、一実施の形態の動作を説明するシーケンス図である。

【 0 0 5 4 】

はじめに、図 3 を参照して、切替部 5 1 7 の切替動作の概要について説明する。図 2 に示したゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 の双方が起動された後において、図 3 に示したステップ S A 1 では、切替部 5 1 7 は、主制御部 5 1 5 によりパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられる。

【 0 0 5 5 】

これにより、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 は、I D E バス 5 2 7 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 にアクセス可能とされる。また、ゲートウェイカード 5 1 0 (主制御部 5 1 5) は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0、I D E バス 5 2 7 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 にアクセス可能とされる。

【 0 0 5 6 】

ステップ S A 2 では、主制御部 5 1 5 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 より、通常電力モードから省電力モードへの移行通知があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「N o」として、同判断を繰り返す。

【 0 0 5 7 】

そして、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 からゲートウェイカード 5 1 0 に対して、通常電力モードから省電力モードへの移行通知があると、主制御部 5 1 5 は、ステップ S A 2 の判断結果を「Y e s」とする。

【 0 0 5 8 】

ステップ S A 3 では、切替部 5 1 7 は、主制御部 5 1 5 によりゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えられる。

【 0 0 5 9 】

これにより、ゲートウェイカード 5 1 0 (主制御部 5 1 5) は、I D E バス 5 1 8 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 にアクセス可能とされる。なお、この場合、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 は、共用 H D D 5 4 0 にアクセス不可とされる。

【 0 0 6 0 】

ステップ S A 4 では、主制御部 5 1 5 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 より、省電力モードから通常電力モードへの復帰通知があるか否かを判断し、この場合、判断結果を「N o」として、同判断を繰り返す。

【 0 0 6 1 】

そして、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 からゲートウェイカード 5 1 0 に対して、省電力モードから通常電力モードへの復帰通知があると、主制御部 5 1 5

は、ステップ S A 4 の判断結果を「Y e s」とする。

【 0 0 6 2 】

ステップ S A 1 では、切替部 5 1 7 は、主制御部 5 1 5 によりパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられる。

【 0 0 6 3 】

これにより、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 は、I D E バス 5 2 7 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 にアクセス可能とされる。また、ゲートウェイカード 5 1 0 (主制御部 5 1 5) は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 、I D E バス 5 2 7 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 にアクセス可能とされる。以後、ステップ S A 2 の判断が行われる。

【 0 0 6 4 】

つぎに、図 4 に示したシーケンス図を参照して、一実施の形態の動作について詳述する。同図に示したステップ S B 1 で電源が投入されると、ゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0 の各部 (ゲートウェイカード 5 1 0、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 および共用 H D D 5 4 0) には、電源ユニット 5 3 0 から電力がそれぞれ供給される。

【 0 0 6 5 】

つまり、電源投入により、ゲートウェイカード 5 1 0、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 および共用 H D D 5 4 0 が同時に起動開始される。

【 0 0 6 6 】

ステップ S B 2 では、主制御部 5 1 5 は、ゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替え制御するための切替制御信号を切替部 5 1 7 へ出力する。ステップ S B 3 では、切替部 5 1 7 は、主制御部 5 1 5 からの切替制御信号によりゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えられる。

【 0 0 6 7 】

これにより、ゲートウェイカード 5 1 0 (主制御部 5 1 5) は、I D E バス 5 1 8 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 にアクセス可能とされる。なお、この場合、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 は、共用 H D D 5 4 0 にアクセス不可とされる。

【 0 0 6 8 】

ステップ S B 4 では、主制御部 5 1 5 は、ゲートウェイカード 5 1 0 を起動させるためのゲートウェイカード起動処理を実行する。

【 0 0 6 9 】

一方、ステップ S B 5 では、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の主制御部 5 2 2 は、ステップ S B 4 のゲートウェイカード起動処理に並行して、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 を起動させるためのパーソナルコンピュータ部起動処理を実行する。この場合、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードは、通常電力モードである。

【 0 0 7 0 】

具体的には、図 5 に示したステップ S C 1 では、主制御部 5 2 2 は、電源投入を受けて、P O S T (Power On Self Test) 処理を開始し、メモリ 5 2 4 の容量確認、表示部 5 2 6 の初期化等を行う。

【 0 0 7 1 】

ステップ S C 2 では、主制御部 5 2 2 は、ゲートウェイカード 5 1 0 を認識できるか否か、すなわち、挿入部 5 2 1 に入出力インタフェース部 5 1 3 が挿入されているか否かを判断し、この場合、判断結果を「Y e s」とする。なお、ステップ S C 2 の判断結果が「N o」である場合、主制御部 5 2 2 は、同判断を繰り返す。

【 0 0 7 2 】

ステップ S C 3 では、主制御部 5 2 2 は、図 6 (a) に示したように、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 が起動中であることを表す起動中メッセージ A を表示部 5 2 6 に表示させる。これにより、ユーザは、起動中であることを認識する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S C 4 では、主制御部 5 2 2 は、共用 H D D 5 4 0 を認識するまでのリトライ時間 (= 2 分) を設定する。ステップ S C 5 では、主制御部 5 2 2 は、I D E バス 5 2 7 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 を認識できるか否か、すなわち、切替部 5 1 7 によるパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側への切り替えが完了したか否かを判断する。

【 0 0 7 4 】

ステップ S C 5 の判断結果が「N o」である場合、ステップ S B 7（図 4 参照）でのパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替える処理が完了していないことを意味し、リトライ時間分だけ、共用 H D D 5 4 0 を認識するための処理が繰り返される。

【 0 0 7 5 】

ステップ S C 7 では、主制御部 5 2 2 は、共用 H D D 5 4 0 を認識する処理を開始してから経過時間がリトライ時間を超えたか否か、すなわち、タイムアウトであるか否かを判断し、この場合、判断結果を「N o」とし、ステップ S C 5 の判断を行う。

【 0 0 7 6 】

そして、図 4 に示したステップ S B 6 では、主制御部 5 1 5 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替え制御するための切替制御信号を切替部 5 1 7 へ出力する。ステップ S B 7 では、切替部 5 1 7 は、主制御部 5 1 5 からの切替制御信号によりパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられる。

【 0 0 7 7 】

これにより、主制御部 5 2 2 は、図 5 に示したステップ S C 5 の判断結果を「Y e s」とする。ステップ S C 6 では、主制御部 5 2 2 は、P O S T 処理を継続する。

【 0 0 7 8 】

一方、ステップ S C 7 の判断結果が「Y e s」である場合、すなわち、切替部 5 1 7 がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられているにもかかわらず、共用 H D D 5 4 0 が認識できない場合、ステップ S C 8 では、主制御部 5 2 2 は、図 6（b）に示したように、エラーが発生したことを表すエラーメッセージ B を表示部 5 2 6 に表示させる。これにより、ユーザは、エラーが発生したことを認識する。

【 0 0 7 9 】

図 4 に示したステップ S B 8 では、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の主制御部 5 2 2 は、前述した電力モードの移行要因が発生したか否かを判断し、この場

合、判断結果を「N o」として、同判断を繰り返す。

【 0 0 8 0 】

そして、電力モードの移行要因が発生すると、主制御部 5 2 2 は、ステップ S B 8 の判断結果を「Y e s」とする。ステップ S B 9 では、主制御部 5 2 2 は、ゲートウェイカード 5 1 0 へ通常電力モードから省電力モードへの移行を通知する。

【 0 0 8 1 】

ステップ S B 1 1 では、ゲートウェイカード 5 1 0 の主制御部 5 1 5 は、上記移行の通知に対応して、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の主制御部 5 2 2 へ応答を通知する。

【 0 0 8 2 】

ステップ S B 1 0 では、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の主制御部 5 2 2 は、通常電力モードから省電力モードへの移行を電力制御部 5 2 3 へ指示する。これにより、電力制御部 5 2 3 は、電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させる。

【 0 0 8 3 】

ステップ S B 1 2 では、主制御部 5 1 5 は、ゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替え制御するための切替制御信号を切替部 5 1 7 へ出力する。ステップ S B 1 3 では、切替部 5 1 7 は、主制御部 5 1 5 からの切替制御信号によりゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えられる。

【 0 0 8 4 】

これにより、ゲートウェイカード 5 1 0 (主制御部 5 1 5) は、I D E バス 5 1 8 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 にアクセス可能とされる。なお、この場合、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 は、省電力モードで待機状態にあり、共用 H D D 5 4 0 にアクセス不可とされる。

【 0 0 8 5 】

以上説明したように、一実施の形態によれば、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 およびゲートウェイカード 5 1 0 とで共用 H D D 5 4 0 を共用させ、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行

された場合に切替部 5 1 7 をゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えさせることとしたので、省スペース化および省電力化を図ることができる。

【 0 0 8 6 】

また、一実施の形態によれば、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 およびゲートウェイカード 5 1 0 が同時起動された場合、切替部 5 1 7 をゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えさせゲートウェイカード 5 1 0 の起動が完了した後に、切替部 5 1 7 をパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えさせることとしたので、ゲートウェイカード 5 1 0 とパーソナルコンピュータ部 5 2 0 とを正常に順次起動させることができる。

【 0 0 8 7 】

(変形例 1)

さて、上述した一実施の形態においては、図 1 に示したゲートウェイカード 5 1 0 とパーソナルコンピュータ部 5 2 0 との間において、共用 HDD 5 4 0 における利用領域の区分けについて特に言及しなかったが、切替部 5 1 7 の切り替えに応じて、利用できる領域を切り替える構成例としてもよい。以下では、この構成例を一実施の形態の変形例 1 として説明する。

【 0 0 8 8 】

図 7 は、一実施の形態の変形例におけるセクタ構成を説明する図である。同図には、共用 HDD 5 4 0 (図 1 参照) の記録媒体としてのディスク 5 4 1 におけるセクタ構成が図示されている。

【 0 0 8 9 】

ディスク 5 4 1 は、MBR (Master Boot Record) 5 4 2 と、4 つの基本領域 5 4 6₁ ~ 5 4 6₄ とに区画されている。MBR 5 4 2 は、ディスク 5 4 1 の先頭セクタ (5 1 2 バイト) であり、例えば、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の起動時に読み込まれる領域である。

【 0 0 9 0 】

基本領域 5 4 6₁ は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 で使用される領域である。従って、基本領域 5 4 6₁ には、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 で使用されるファイル、データが格納されている。

【 0 0 9 1 】

一方、基本領域 5 4 6₂ は、ゲートウェイカード 5 1 0 で使用される領域である。従って、基本領域 5 4 6₂ には、ゲートウェイカード 5 1 0 で使用されるファイル、データが格納されている。

【 0 0 9 2 】

MBR 5 4 2 には、起動プログラムとしてのブートストラップローダ 5 4 3、区画情報 5 4 4₁ ~ 5 4 4₄、署名情報 5 4 5 が格納されている。区画情報 5 4 4₁ ~ 5 4 4₄ は、基本領域 5 4 6₁ ~ 5 4 6₄ に対応しており、起動フラグ、開始位置、終了位置、相対セクタ、セクタ総数等の情報である。

【 0 0 9 3 】

起動フラグは、8 0（起動可能：有効）または 0 0（起動不可：無効）が設定される。図 1 に示したパーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが通常電力モードであって、切替部 5 1 7 がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられている状態では、区画情報 5 4 4₁ の起動フラグに 8 0（起動可能）が設定されており、その他の区画情報 5 4 4₂ ~ 5 4 4₄ の各起動フラグに 0 0（起動不可）が設定されている。

【 0 0 9 4 】

この場合には、基本領域 5 4 6₁ ~ 5 4 6₄ のうち、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 に対応する基本領域 5 4 6₁ のみが起動可能とされる。

【 0 0 9 5 】

また、図 1 に示したパーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行した状態では、区画情報 5 4 4₁ の起動フラグが 8 0（起動可能）から 0 0（起動不可）に、区画情報 5 4 4₂ の起動フラグが 0 0（起動不可）から 8 0（起動可能）に設定変更される。

【 0 0 9 6 】

この場合には、基本領域 5 4 6₁ ~ 5 4 6₄ のうち、ゲートウェイカード 5 1 0 に対応する基本領域 5 4 6₂ のみが起動可能とされる。

【 0 0 9 7 】

つぎに、一実施の形態の変形例 1 の動作について、図 8 に示したシーケンス図

を参照しつつ説明する。

【0098】

図1に示したパーソナルコンピュータ部520の電力モードが通常電力モードであり、切替部517がパーソナルコンピュータ部520側に切り替えられているとすると、図7に示したMBR542においては、区画情報544₁の起動フラグに80（起動可能）が設定されており、その他の区画情報544₂～544₄の各起動フラグに00（起動不可）が設定されている。

【0099】

この状態で、図8に示したステップSD1では、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522は、前述した電力モードの移行要因が発生したか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0100】

そして、電力モードの移行要因が発生すると、主制御部522は、ステップSD1の判断結果を「Yes」とする。ステップSD2では、主制御部522は、ゲートウェイカード510へ通常電力モードから省電力モードへの移行を通知する。

【0101】

ステップSD3では、ゲートウェイカード510の主制御部515は、上記移行の通知に対応して、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522へ応答を通知する。

【0102】

ステップSD4では、パーソナルコンピュータ部520の主制御部522は、通常電力モードから省電力モードへの移行を電力制御部523へ指示する。これにより、電力制御部523は、電力モードを通常電力モードから省電力モードへ移行させる。

【0103】

ステップSD5では、主制御部515は、図7に示した区画情報544₁の起動フラグを80（起動可能）から00（起動不可）に、区画情報544₂の起動フラグを00（起動不可）から80（起動可能）に設定変更する。

【 0 1 0 4 】

これにより、基本領域 5 4 6₁ ~ 5 4 6₄ においては、起動可能な基本領域が、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 に対応する基本領域 5 4 6₁ から、ゲートウェイカード 5 1 0 に対応する基本領域 5 4 6₂ に変更される。

【 0 1 0 5 】

ステップ S D 6 では、主制御部 5 1 5 は、ゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替え制御するための切替制御信号を切替部 5 1 7 へ出力する。ステップ S D 7 では、切替部 5 1 7 は、主制御部 5 1 5 からの切替制御信号によりゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えられる。

【 0 1 0 6 】

これにより、ゲートウェイカード 5 1 0 (主制御部 5 1 5) は、I D E バス 5 1 8 および切替部 5 1 7 を経由して、共用 H D D 5 4 0 にアクセス可能とされる。この場合、主制御部 5 1 5 は、図 7 に示した区画情報 5 4 4₁ ~ 5 4 4₄ を参照して、起動フラグが 8 0 (起動可能) に設定されている基本領域 5 4 6₂ にアクセスする。

【 0 1 0 7 】

以上説明したように、一実施の形態の変形例 1 によれば、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行された場合に、図 7 に示した区画情報 5 4 4₁ の起動フラグを 8 0 (起動可能) から 0 0 (起動不可) に、区画情報 5 4 4₂ の起動フラグを 0 0 (起動不可) から 8 0 (起動可能) に設定変更することとしたので、切り替えの前後で区画情報 5 4 4₁ および区画情報 5 4 4₂ がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 およびゲートウェイカード 5 1 0 に正確に割り当てられ、誤動作を防止することができる。

【 0 1 0 8 】

(変形例 2)

さて、前述した一実施の形態においては、図 1 に示したゲートウェイカード 5 1 0 側 (I D E バス 5 1 8) のデータ転送速度と、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 側 (I D E バス 5 2 7) のデータ転送速度とに差がある場合には、切替部 5 1 7 の切り替え前後で共用 H D D 5 4 0 の動作が不安定になることがある。

【 0 1 0 9 】

すなわち、共用HDD 5 4 0から見れば、切替部 5 1 7での切り替えにより、相手装置の転送速度が変化（例えば、低速から高速）した場合に、この変化に追従できなくなり、データの取りこぼし等の問題が発生する。

【 0 1 1 0 】

以下では、かかる問題を解決するための構成例を一実施の形態の変形例 2 として説明する。図 9 は、同変形例 2 における切替部 5 1 7の構成を示すブロック図である。この図において、図 1 の各部に対応する部分には同一の符号を付ける。なお、図 9 に示したゲートウェイカード 5 1 0 およびパーソナルコンピュータ部 5 2 0 においては、主制御部 5 1 5、切替部 5 1 7、I D E バス 5 1 8 および I D E バス 5 2 7 以外の構成要件の図示が省略されている。

【 0 1 1 1 】

切替部 5 1 7 において、リセット回路 5 1 7 a は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の各部へ供給される電源電圧 P C _ V c c がしきい値未満（省電力モード）である場合に” 1 ” のリセット信号 S 1 を出力し、一方、電源電圧 P C _ V c c がしきい値以上（通常電力モード）である場合に” 0 ” のリセット信号 S 1 を出力する回路である。

【 0 1 1 2 】

つまり、リセット回路 5 1 7 a は、電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行した場合に、” 1 ” のリセット信号 S 1 を出力する回路である。アンド回路 5 1 7 b は、リセット信号 S 1 と主制御部 5 1 5 からの切替制御信号 S 2 とのアンドをとり、信号 S 3 を出力する。なお、切替制御信号 S 2 は、プルアップされている。

【 0 1 1 3 】

信号 S 3 は、主制御部 5 1 5 にも入力される。主制御部 5 1 5 は、信号 S 3 が” 0 ” である場合、通常電力モードであってパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切替部 5 1 7 が切り替えられていることを認識する。一方、信号 S 3 が” 1 ” である場合、主制御部 5 1 5 は、省電力モードであってゲートウェイカード 5 1 0 側に切替部 5 1 7 が切り替えられていることを認識する。

【 0 1 1 4 】

バススイッチ 5 1 7 c およびバススイッチ 5 1 7 d は、I D E バス 5 1 8、I D E バス 5 2 7 のうちいずれか一方を共用 H D D 5 4 0 に接続するためのスイッチであり、排他制御される。

【 0 1 1 5 】

すなわち、バススイッチ 5 1 7 c は、信号 S 4 が ” 1 ” の場合にオンとされ、” 1 ” の信号 S 5 を出力する。一方、信号 S 4 が ” 0 ” の場合、バススイッチ 5 1 7 c は、オフとされ、” 0 ” の信号 S 5 を出力する。

【 0 1 1 6 】

ここで、” 1 ” の信号 S 5 は、切替部 5 1 7 がゲートウェイカード 5 1 0 側（I D E バス 5 1 8）に切り替えられていることを表す。一方、” 0 ” の信号 S 5 は、切替部 5 1 7 がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側（I D E バス 5 2 7）に切り替えられていることを表す。

【 0 1 1 7 】

信号 S 4 は、信号 S 3 が反転回路 5 1 7 e および 5 1 7 f によりそれぞれ反転された信号である。

【 0 1 1 8 】

バススイッチ 5 1 7 d は、信号 S 6 が ” 1 ” の場合にオンとされ、信号 S 6 が ” 0 ” の場合、オフとされる。信号 S 6 は、信号 S 3 が反転回路 5 1 7 g により反転される信号である。

【 0 1 1 9 】

エッジ検出回路 5 1 7 h は、信号 S 3 が ” 1 ” から ” 0 ” への変化、または ” 0 ” から ” 1 ” への変化を検出する回路である。エッジ検出回路 5 1 7 h の出力信号は、変化を検出した場合に ” 0 ” とされ、それ以外の場合に ” 1 ” とされる。

【 0 1 2 0 】

また、エッジ検出回路 5 1 7 h の出力信号は、反転回路 5 1 7 i により反転され、信号 S 7 とされる。アンド回路 5 1 7 j は、信号 S 7 と信号 S 5 とのアンドをとり、初期化信号 S 8 を共用 H D D 5 4 0 へ出力する。

【 0 1 2 1 】

初期化信号 S 8 は、切替部 5 1 7 がパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側からゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えられた際に、転送速度をゲートウェイカード 5 1 0 側に合わせるべく、共用 HDD 5 4 0 を初期化するための信号である。

【 0 1 2 2 】

つぎに、変形例 2 の動作について説明する。図 9 に示したパーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが通常電力モードである場合、電源電圧 PC_Vcc がしきい値以上であるため、リセット回路 5 1 7 a からは、" 0 " のリセット信号 S 1 が出力される。

【 0 1 2 3 】

この場合、信号 S 3 が " 0 " とされ、信号 S 6 が " 1 " (信号 S 4 が " 0 ") とされるため、バススイッチ 5 1 7 d がオン (バススイッチ 5 1 7 c がオフ) となり、切替部 5 1 7 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えられている。従って、共用 HDD 5 4 0 は、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 側の転送速度で動作している。

【 0 1 2 4 】

そして、電力モードの移行要因が発生すると、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行されるため、電源電圧 PC_Vcc がしきい値未満となるため、リセット回路 5 1 7 a からのリセット信号 S 1 が " 0 " から " 1 " に変化する。

【 0 1 2 5 】

この場合、信号 S 3 が " 1 " とされ、信号 S 4 が " 1 " (信号 S 6 が " 0 ") とされるため、バススイッチ 5 1 7 c がオン (バススイッチ 5 1 7 d がオフ) となり、切替部 5 1 7 は、ゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えられる。

【 0 1 2 6 】

また、バススイッチ 5 1 7 c からは、" 1 " の信号 S 5 が出力され、エッジ検出回路 5 1 7 h からの出力信号は、反転回路 5 1 7 i により反転され、" 1 " の信号 S 7 とされる。これにより、アンド回路 5 1 7 j からは、" 1 " の初期化信号 S 8 が共用 HDD 5 4 0 へ出力される。

【 0 1 2 7 】

共用HDD 5 4 0では、ゲートウェイカード 5 1 0側の転送速度に合わせるための初期化が行われる。これにより、切り替え後においても、共用HDD 5 4 0が安定的に動作する。

【 0 1 2 8 】

以上説明したように、一実施の形態の変形例 2によれば、パーソナルコンピュータ部 5 2 0の電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行されたとき、ゲートウェイカード 5 1 0側に切り替えるとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため共用HDD 5 4 0を初期化することとしたので、データ転送速度の違いによる誤動作を防止することができる。

【 0 1 2 9 】

以上本発明にかかる一実施の形態（変形例 1 および 2 を含む）について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成例はこの一実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

【 0 1 3 0 】

例えば、前述した一実施の形態においては、変形例 3として、ゲートウェイパーソナルコンピュータ 5 0 0（ゲートウェイカード 5 1 0、パーソナルコンピュータ部 5 2 0）の機能を実現するためのプログラムを図 1 0に示したコンピュータ読み取り可能な記録媒体 7 0 0に記録して、この記録媒体 7 0 0に記録されたプログラムを同図に示したコンピュータ 6 0 0に読み込ませ、実行することにより各機能を実現してもよい。

【 0 1 3 1 】

同図に示したコンピュータ 6 0 0は、上記プログラムを実行するCPU（Central Processing Unit）6 1 0と、キーボード、マウス等の入力装置 6 2 0と、各種データを記憶するROM（Read Only Memory）6 3 0と、演算パラメータ等を記憶するRAM（Random Access Memory）6 4 0と、記録媒体 7 0 0からプログラムを読み取る読取装置 6 5 0と、ディスプレイ、プリンタ等の出力装置 6 6 0と、装置各部を接続するバス 6 7 0とから構成されている。

【 0 1 3 2 】

C P U 6 1 0 は、読取装置 6 5 0 を経由して記録媒体 7 0 0 に記録されているプログラムを読み込んだ後、プログラムを実行することにより、前述した機能を実現する。なお、記録媒体 7 0 0 としては、光ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク等が挙げられる。

【 0 1 3 3 】

（付記 1）情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードであって、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記情報処理部の稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

を備えたことを特徴とするゲートウェイカード。

【 0 1 3 4 】

（付記 2）前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記 1 に記載のゲートウェイカード。

【 0 1 3 5 】

（付記 3）前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第 1 領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第 2 領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第 1 領域が有効に設定されているとともに前記第 2 領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第 1 領域を有効から無効に設定変更し、前記第 2 領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする付記 1 または 2 に記載のゲートウェイカード。

【 0 1 3 6 】

（付記４）前記切替手段は、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、該制御後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記１～３のいずれか一つに記載のゲートウェイカード。

【 0 1 3 7 】

（付記５）情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、

を含むことを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【 0 1 3 8 】

（付記６）前記切替制御工程では、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記５に記載のゲートウェイ制御方法。

【 0 1 3 9 】

（付記７）前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第１領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第２領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第１領域が有効に設定されているとともに前記第２領域が無効に設定されており、前記切替制御工程では、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第１領域を有効から無効に設定変更し、前記第２領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする付記５または６に記載のゲートウェイ制御方法。

【 0 1 4 0 】

（付記 8）前記切替制御工程では、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御するとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記 5～7 のいずれか一つに記載のゲートウェイ制御方法。

【 0 1 4 1 】

（付記 9）情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードに適用されるゲートウェイ制御プログラムであって、

コンピュータを、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段、

として機能させるためのゲートウェイ制御プログラム。

【 0 1 4 2 】

（付記 1 0）前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記 9 に記載のゲートウェイ制御プログラム。

【 0 1 4 3 】

（付記 1 1）前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第 1 領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第 2 領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第 1 領域が有効に設定されているとともに前記第 2 領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第 1 領域を有効から無効に設定変更し、前記第 2 領域を無効から有効に設定変更すること

を特徴とする付記 9 または 1 0 に記載のゲートウェイ制御プログラム。

【 0 1 4 4 】

(付記 1 2) 前記切替手段は、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記 9 ～ 1 1 のいずれか一つに記載のゲートウェイ制御プログラム。

【 0 1 4 5 】

(付記 1 3) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置であって、

前記ゲートウェイカードは、

前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段と、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御手段と、

を備え、

前記情報処理部は、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御手段、

を備えたことを特徴とするゲートウェイ装置。

【 0 1 4 6 】

(付記 1 4) 前記切替制御手段は、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記 1 3 に記載のゲートウェイ装置。

【 0 1 4 7 】

(付記 1 5) 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第 1 領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第 2 領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第 1 領域が有効に設定されているとともに前記第 2 領域が無効に設定されており、前記切替制御手段は、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第 1 領域を有効から無効に設定変更し、前記第 2 領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする付記 1 3 または 1 4 に記載のゲートウェイ装置。

【 0 1 4 8 】

(付記 1 6) 前記切替手段は、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記 1 3 ～ 1 5 のいずれか一つに記載のゲートウェイ装置。

【 0 1 4 9 】

(付記 1 7) 情報処理部と、該情報処理部に接続され、異なるネットワーク間でデータの受け渡しを行うゲートウェイカードとを備えたゲートウェイ装置に適用されるゲートウェイ制御方法であって、

前記ゲートウェイカードでは、

前記情報処理部の稼動状態が通常電力モードである場合に、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードと記憶手段との間に設けられた切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御し、前記稼動状態が前記通常電力モードから省電力モードに移行された場合に前記切替手段を前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御する切替制御工程、

が実行され、

前記情報処理部では、

所定の移行要因が発生した場合に、前記稼動状態を前記通常電力モードから前記省電力モードに移行させる電力制御工程、

が実行されることを特徴とするゲートウェイ制御方法。

【0150】

(付記18) 前記切替制御工程では、前記情報処理部および前記ゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、前記切替手段を前記情報処理部と前記記憶手段とを結合する状態に制御することを特徴とする付記17に記載のゲートウェイ制御方法。

【0151】

(付記19) 前記記憶手段では、前記情報処理部で利用される第1領域と、前記ゲートウェイカードで利用される第2領域とが区画分けされており、前記稼動状態が前記通常電力モードである場合に、前記第1領域が有効に設定されているとともに前記第2領域が無効に設定されており、前記切替制御工程では、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行された場合に前記第1領域を有効から無効に設定変更し、前記第2領域を無効から有効に設定変更することを特徴とする付記17または18に記載のゲートウェイ制御方法。

【0152】

(付記20) 前記切替制御工程では、前記情報処理部のデータ転送速度と前記ゲートウェイカードのデータ転送速度とに差がある場合、前記稼動状態が前記通常電力モードから前記省電力モードに移行されたとき、前記ゲートウェイカードと前記記憶手段とを結合する状態に制御するとともに、切り替え後のデータ転送速度に合わせるため前記記憶手段を初期化することを特徴とする付記17～19のいずれか一つに記載のゲートウェイ制御方法。

【0153】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、情報処理部およびゲートウェイカードとで記憶手段を共用させ、情報処理部の稼動状態が通常電力モードから省電力モードに移行された場合に切替手段を情報処理部と記憶手段とを結合する状態に制御することとしたので、省スペース化および省電力化を図ることができるという効果を奏する。

【0154】

また、本発明によれば、情報処理部およびゲートウェイカードが共に起動途中にある場合、切替手段を情報処理部と記憶手段とを結合する状態に制御することとしたので、ゲートウェイカードと情報処理部とを正常に起動させることができるという効果を奏する。

【0155】

また、本発明によれば、情報処理部の稼動状態が通常電力モードから省電力モードに移行された場合に第1領域を有効から無効に設定変更し、第2領域を無効から有効に設定変更することとしたので、切り替えの前後で第1領域および第2領域が情報処理部およびゲートウェイカードに正確に割り当てられ、誤動作を防止することができるという効果を奏する。

【0156】

また、本発明によれば、情報処理部の稼動状態が通常電力モードから省電力モードに移行されたとき、ゲートウェイカードと記憶手段とを結合する状態に制御されるとともに、制御後のデータ転送速度に合わせるため記憶手段を初期化することとしたので、データ転送速度の違いによる誤動作を防止することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明にかかる一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】

図1に示した切替部517の構成を示すブロック図である。

【図3】

図1および図2に示した切替部517の切替動作の概要を説明するフローチャートである。

【図4】

同一実施の形態の動作を説明するシーケンス図である。

【図5】

図4に示したパーソナルコンピュータ部起動処理を説明するフローチャートである。

【図 6】

同一実施の形態における各種メッセージ画面を示す図である。

【図 7】

同一実施の形態の変形例 1 におけるセクタ構成を説明する図である。

【図 8】

同一実施の形態の変形例 1 の動作を説明するシーケンス図である。

【図 9】

同一実施の形態の変形例 2 における切替部 5 1 7 の構成を示すブロック図である。

【図 1 0】

同一実施の形態の変形例 3 の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

2 0 0 W A N
4 0 0 L A N
5 0 0 ゲートウェイパーソナルコンピュータ
5 1 0 ゲートウェイカード
5 1 1 W A N インタフェース部
5 1 2 L A N インタフェース部
5 1 3 入出力インタフェース部
5 1 4 通信プロトコル制御部
5 1 5 主制御部
5 1 6 メモリ
5 1 7 切替部
5 1 8 I D E バス
5 2 0 パーソナルコンピュータ部
5 2 1 挿入部
5 2 2 主制御部
5 2 3 電力制御部
5 2 7 I D E バス

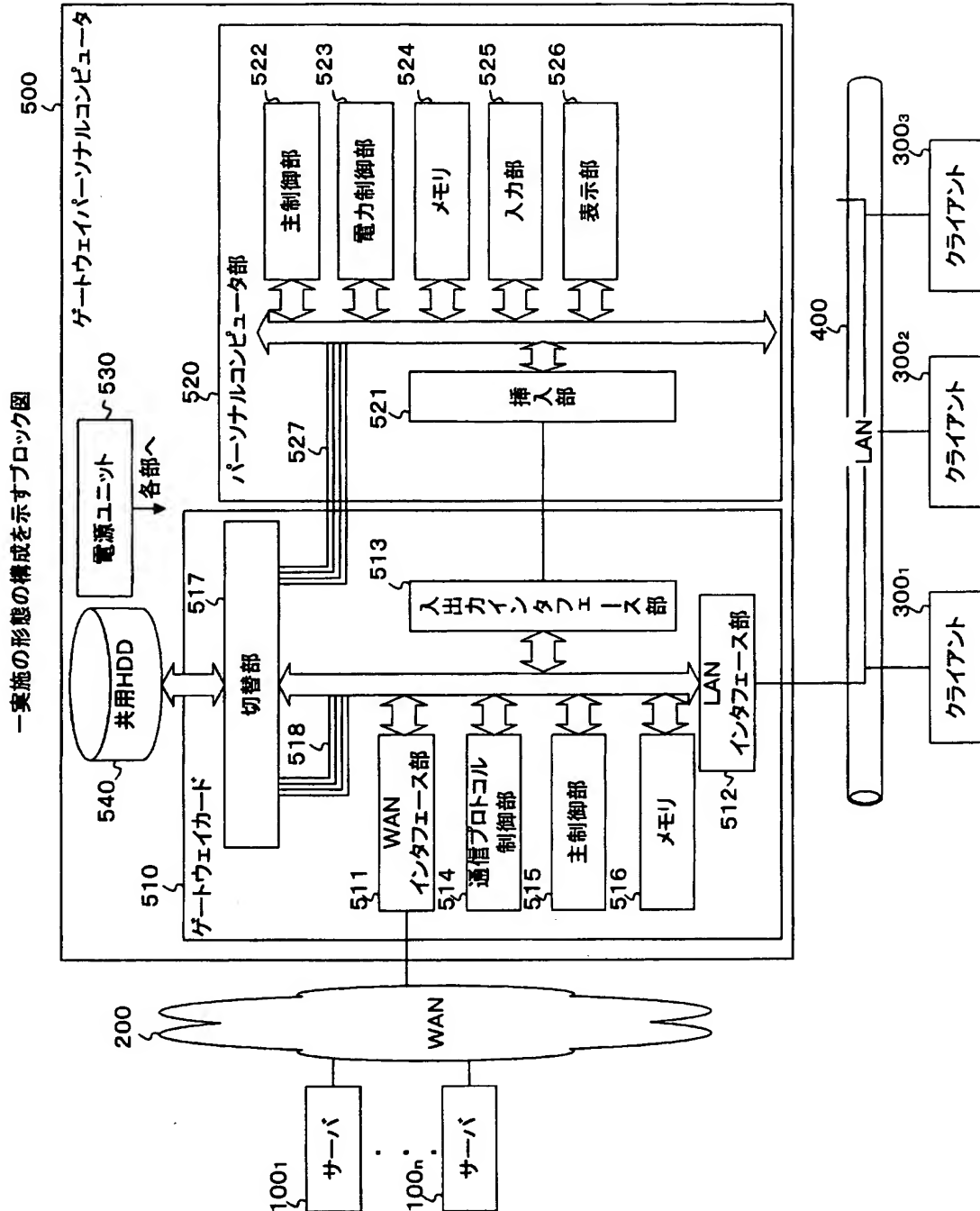
5 3 0 電源ユニット

5 4 0 共用HDD

【書類名】

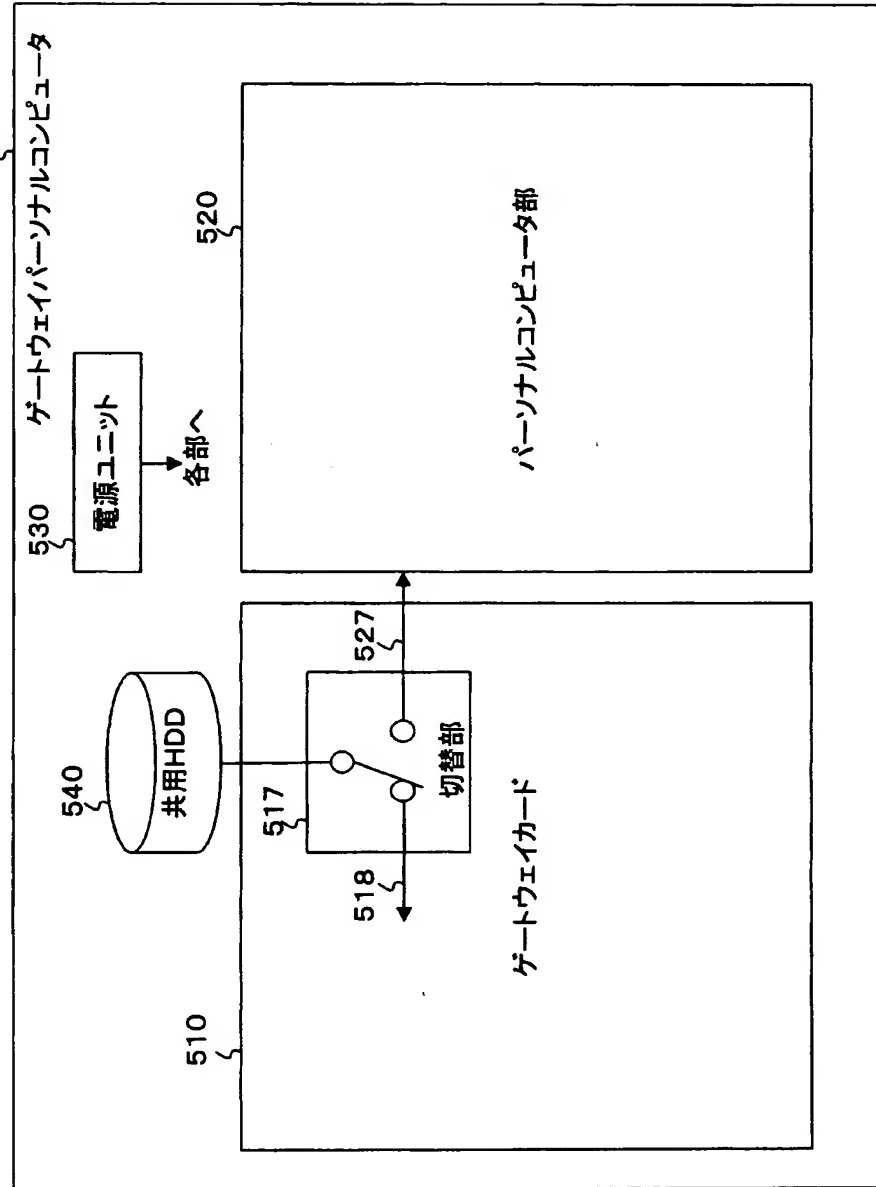
図面

【図 1】



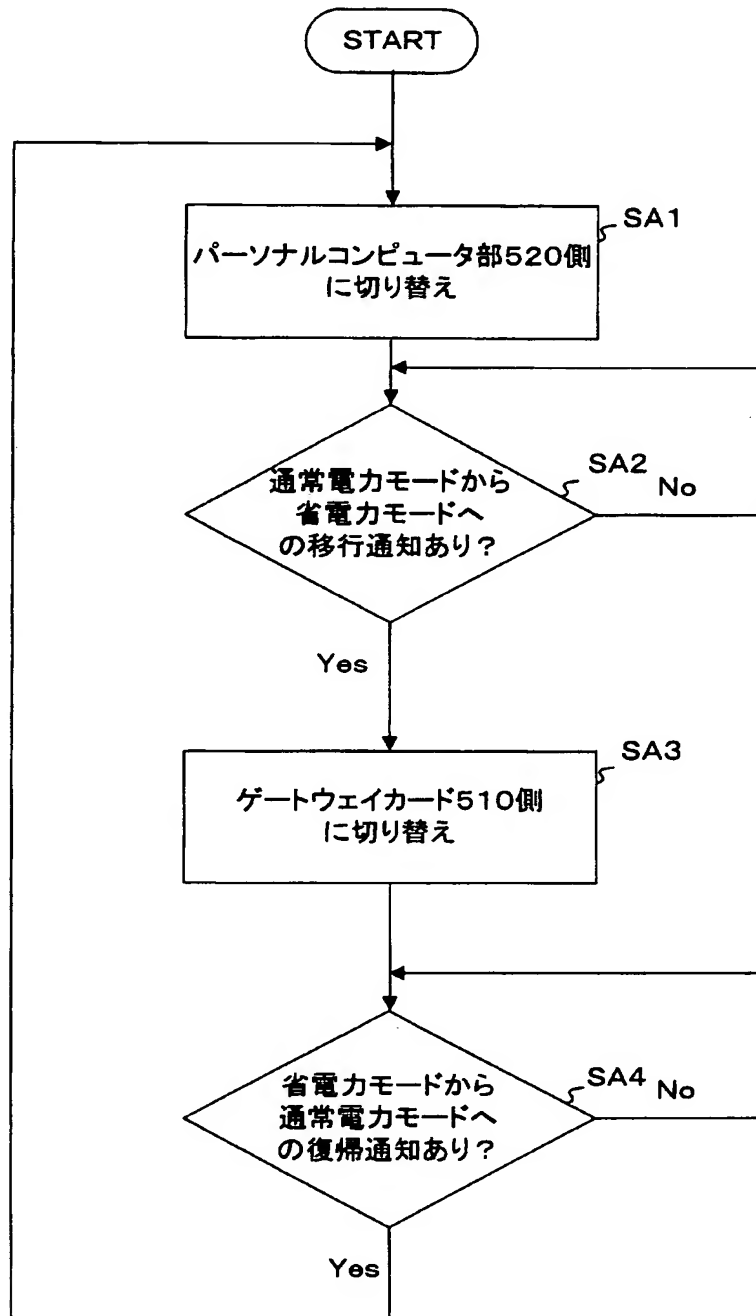
【図2】

図1に示した切替部517の構成を示すブロック図

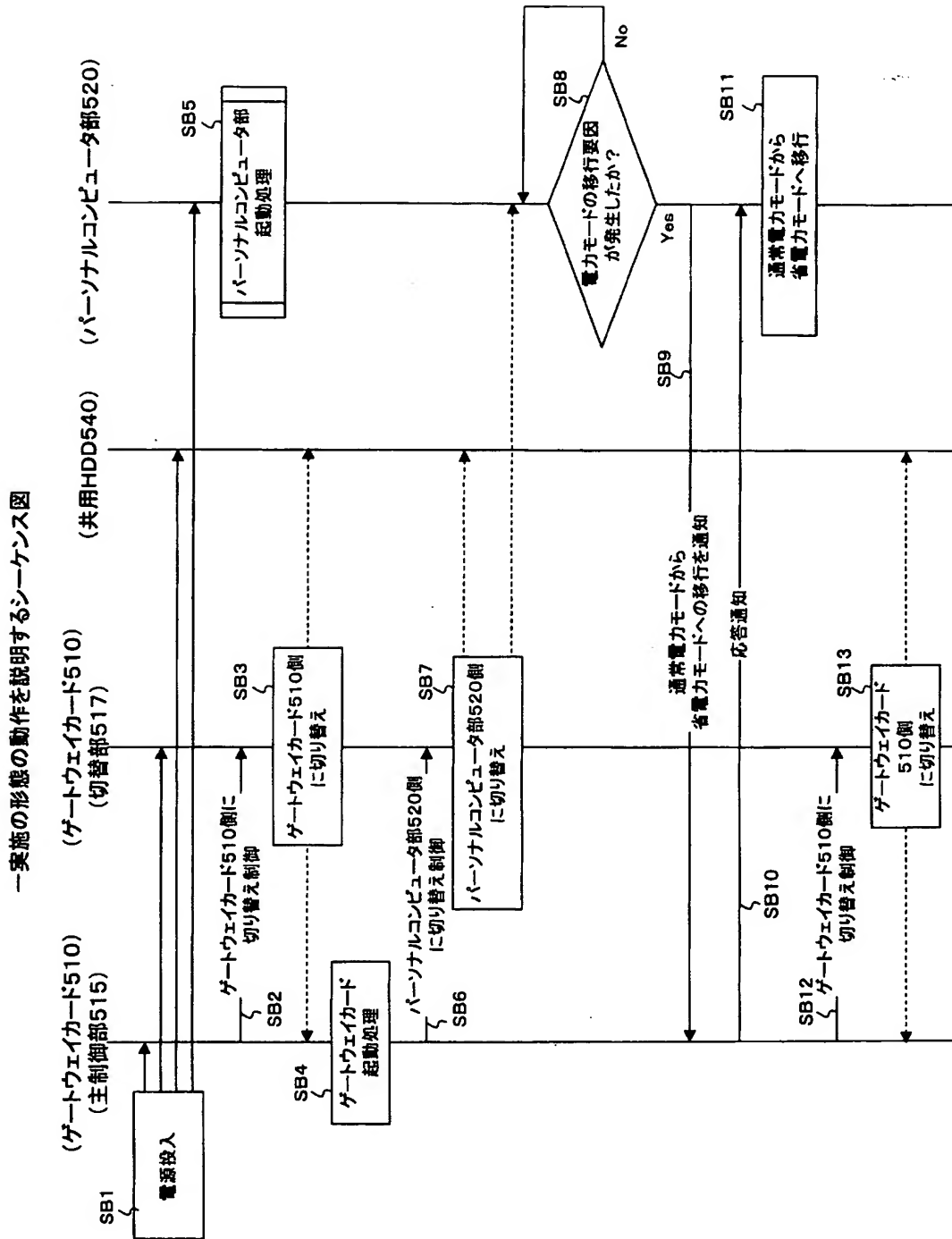


【図 3】

図1および図2に示した切替部517の切替動作の概要を説明するフローチャート

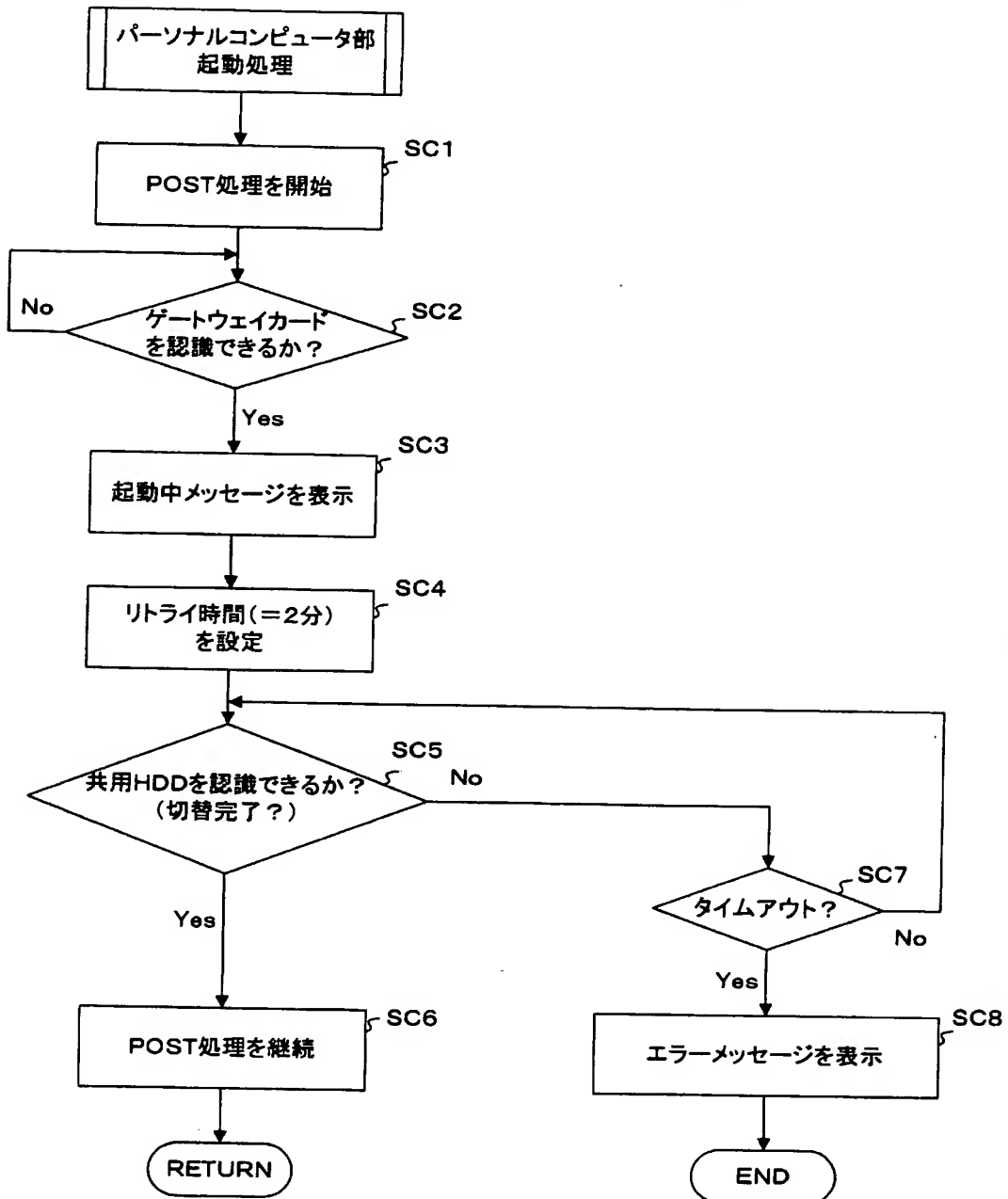


【図4】



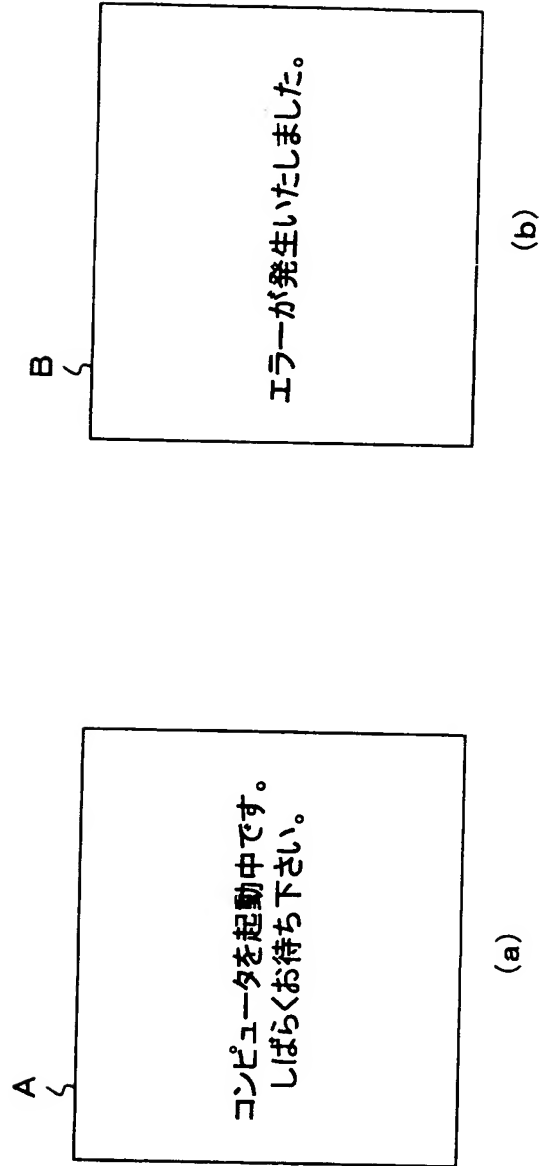
【図 5】

図4に示したパーソナルコンピュータ部起動処理を説明するフローチャート



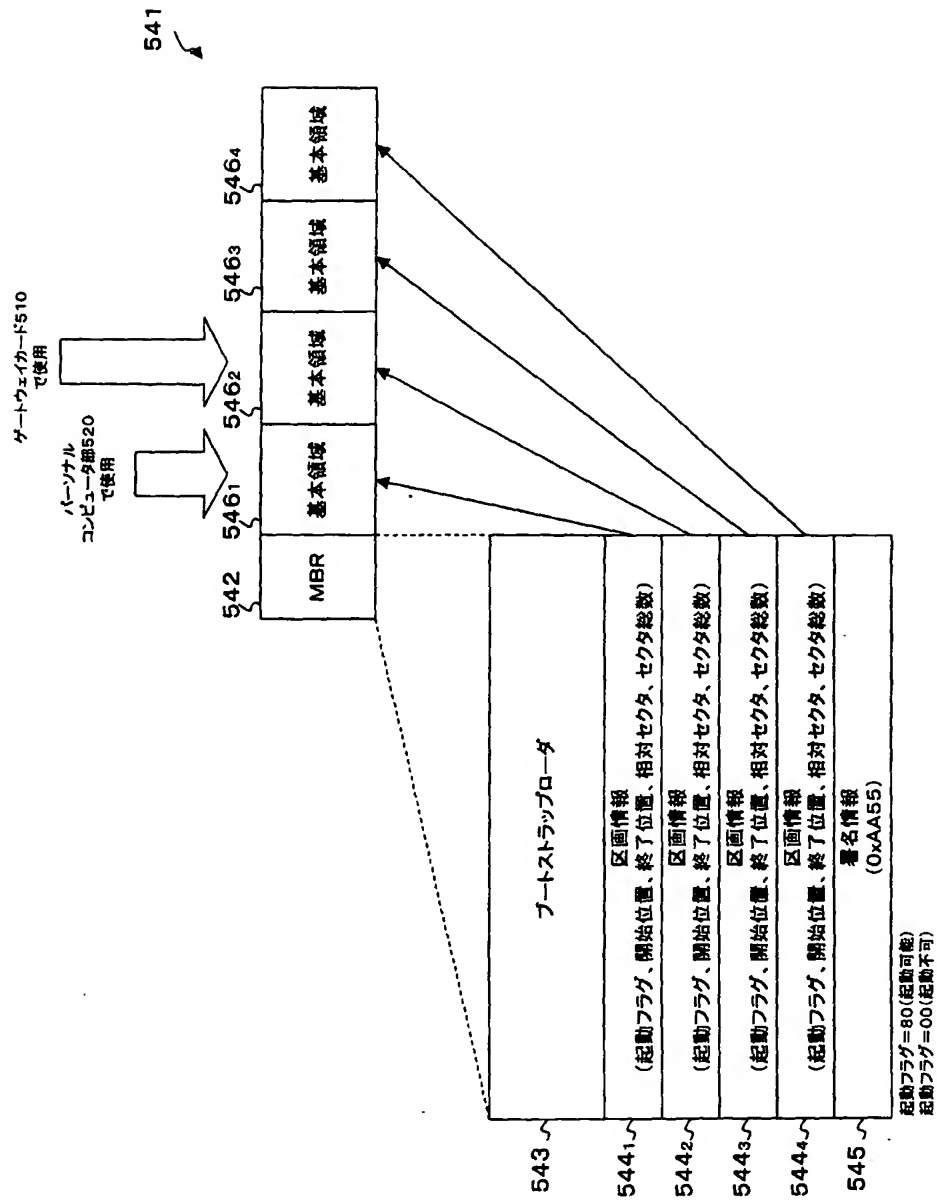
【図 6】

一実施の形態における各種メッセージ画面を示す図

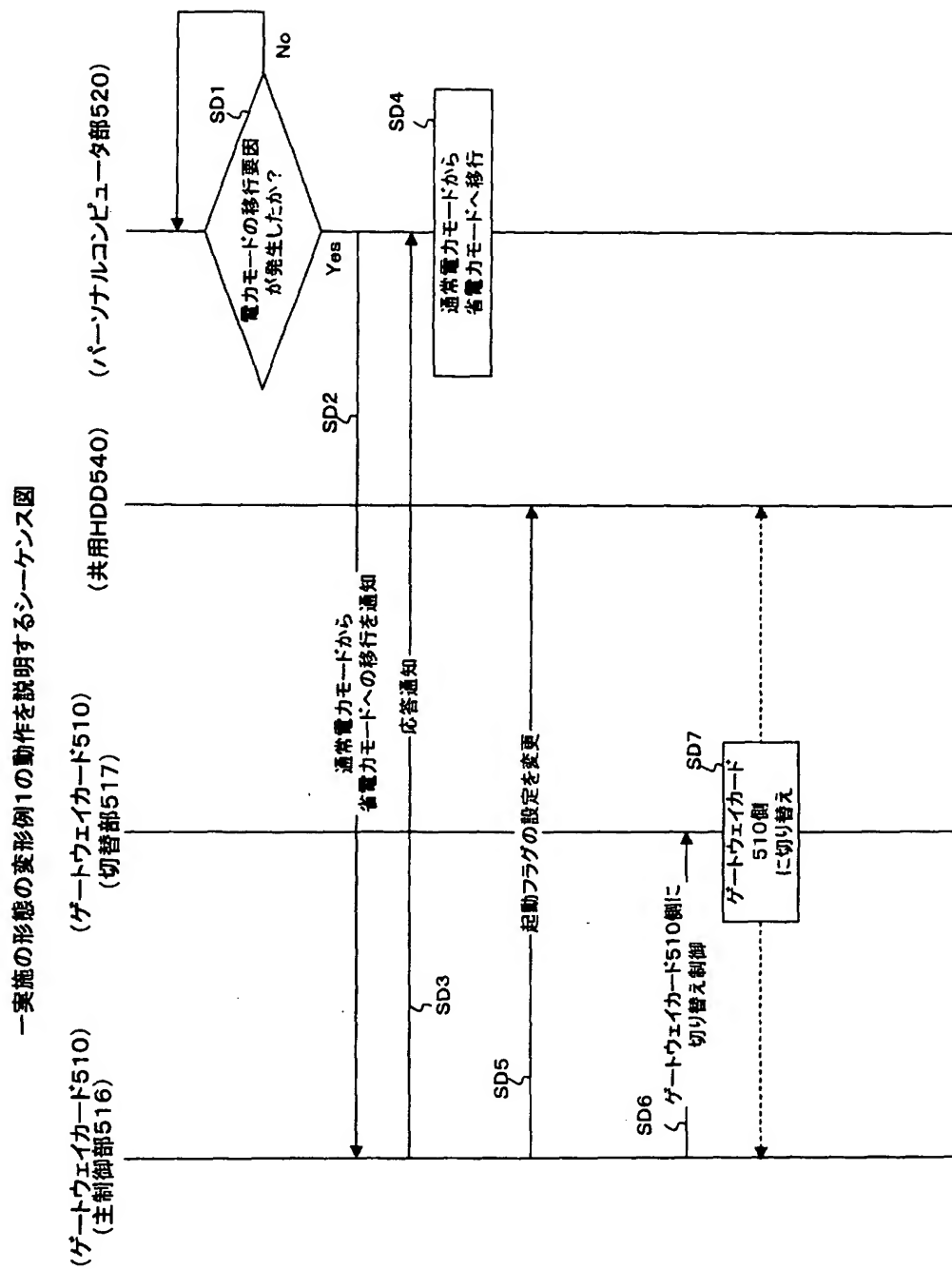


【図 7】

一実施の形態の変形例1におけるセクタ構成を説明する図

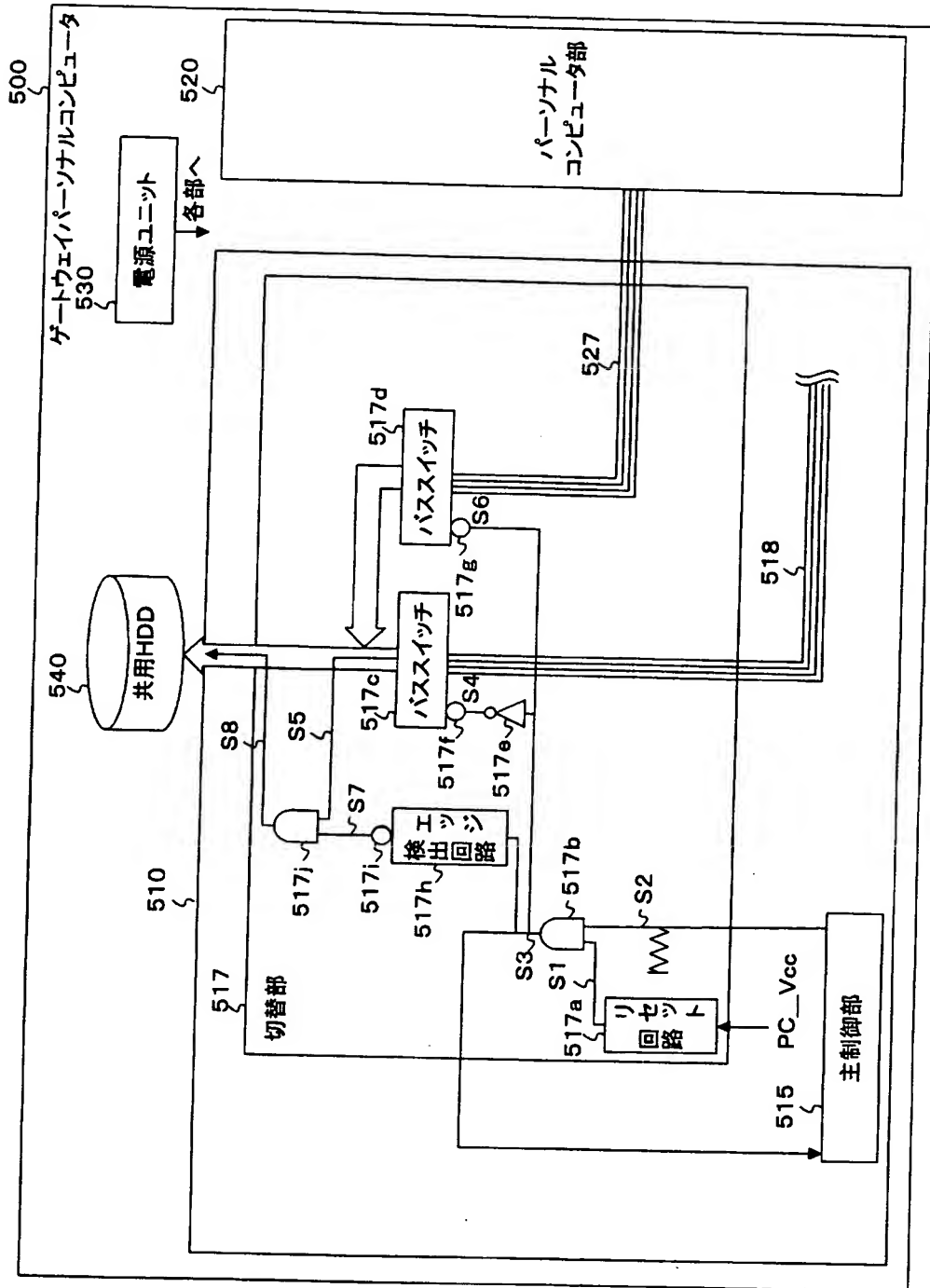


【图 8】



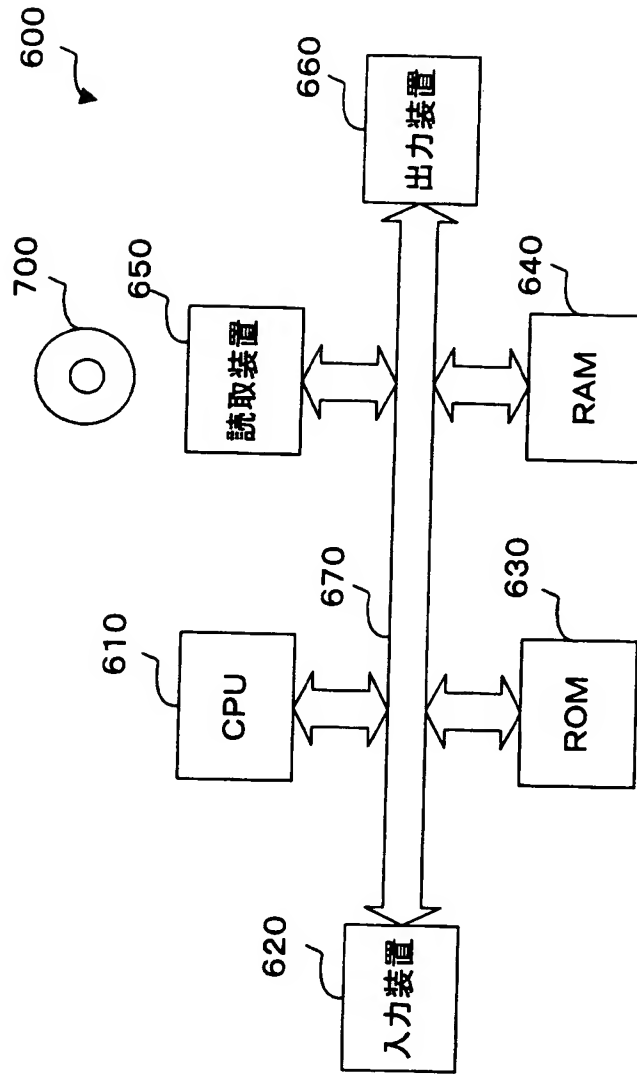
【図9】

一実施の形態の変形例2における切替部517の構成を示すブロック図



【図 1 0】

一実施の形態の変形例3の構成を示すブロック図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 省スペース化および省電力化を図ること。

【解決手段】 パーソナルコンピュータ部 5 2 0 に接続され、異なるネットワーク間（WAN 2 0 0 および LAN 4 0 0）で通信プロトコルの調整を行うゲートウェイカード 5 1 0 において、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 およびゲートウェイカード 5 1 0 と共用 HDD 5 4 0 との間に設けられた切替部 5 1 7 と、パーソナルコンピュータ部 5 2 0 の電力モードが通常電力モードである場合に切替部 5 1 7 をパーソナルコンピュータ部 5 2 0 側に切り替えさせ、電力モードが通常電力モードから省電力モードに移行された場合に切替部 5 1 7 をゲートウェイカード 5 1 0 側に切り替えさせる主制御部 5 1 5 とを備えている。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日
[変更理由] 住所変更
住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社